

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Ochrona wód powierzchniowych

Rok akademicki: 2015/2016 Kod: BOS-2-106-TO-s Punkty ECTS: 2

Wydział: Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

Kierunek: Ochrona Środowiska Specjalność: Techniki odnowy środowiska

Poziom studiów: Studia II stopnia Forma i tryb studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 1

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: dr hab. inż. Aleksander-Kwaterczak Urszula
(aleksa@geolog.geol.agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr hab. inż. Aleksander-Kwaterczak Urszula
(aleksa@geolog.geol.agh.edu.pl)
dr inż. Strzebońska Magdalena (mstrzebo@agh.edu.pl)

Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W001	Student ma wiedzę dotyczącą rodzajów zanieczyszczeń, wskaźników, dopuszczalnych stężeń oraz źródeł zanieczyszczenia wód powierzchniowych.		Egzamin, Udział w dyskusji, Sprawozdanie
M_W002	Student wie jak zachowują się różne pierwiastki i związki chemiczne w środowisku wód powierzchniowych w zależności od panujących w nim warunków fizyczno-chemicznych.		Egzamin, Sprawozdanie, Udział w dyskusji
M_W003	Student zna podstawy prawne służące ocenie stanu jakości wód powierzchniowych		Egzamin, Sprawozdanie
Umiejętności			
M_U001	Student potrafi pobrać próbki środowiskowe oraz przeprowadzić ich podstawowe badania	OS2A_U03, OS2A_U02, OS2A_U01	Sprawozdanie, Wykonanie ćwiczeń
M_U002	Student potrafi przeprowadzić ocenę stanu jakości cieku wodnego		Sprawozdanie

M_U003	Student umie posłużyć się zdobytą wiedzą w formułowaniu aktualnych problemów środowiskowych	OS2A_U12, OS2A_U06, OS2A_U10, OS2A_U20	Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Udział w dyskusji
Kompetencje społeczne			
M_K001	Student jest wrażliwy na potrzebę ochrony jakości i ilości wód	OS2A_K09	Udział w dyskusji
M_K002	Student ma świadomość zakresu swojej aktualnej wiedzy i rozumie potrzebę stałego samokształcenia	OS2A_K01, OS2A_K05	Udział w dyskusji

Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Student ma wiedzę dotyczącą rodzajów zanieczyszczeń, wskaźników, dopuszczalnych stężeń oraz źródeł zanieczyszczenia wód powierzchniowych.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student wie jak zachowują się różne pierwiastki i związki chemiczne w środowisku wód powierzchniowych w zależności od panujących w nim warunków fizyczno-chemicznych.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Student zna podstawy prawne służące ocenie stanu jakości wód powierzchniowych	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Student potrafi pobrać próbki środowiskowe oraz przeprowadzić ich podstawowe badania	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Student potrafi przeprowadzić ocenę stanu jakości cieku wodnego	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	Student umie posłużyć się zdobytą wiedzą w formułowaniu aktualnych problemów środowiskowych	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												

M_K001	Student jest wrażliwy na potrzebę ochrony jakości i ilości wód	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_K002	Student ma świadomość zakresu swojej aktualnej wiedzy i rozumie potrzebę stałego samokształcenia	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

- Zanieczyszczenie wód powierzchniowych; rodzaje zanieczyszczeń – wskaźniki, dopuszczalne stężenia; źródła zanieczyszczeń;
- Ocena jakości środowiska wodnego; uwarunkowania prawne, tło geochemiczne, klasyfikacja wód powierzchniowych i osadów wodnych;
- Zanieczyszczenia specyficzne, w tym metale ciężkie w środowisku wód powierzchniowych; dystrybucja metali pomiędzy fazy środowiska wodnego (woda, zawiesina, osad denny); metale pochodzenia naturalnego i antropogenicznego; formy połączeń metalicznych występujących w wodzie, zawiesinie i sedymencie, zależności pomiędzy formą związania i przyswajalnością biologiczną metali.
- Ochrona zasobów ilościowych i jakościowych wód powierzchniowych.

Ćwiczenia laboratoryjne

- Zapoznanie z zasadami BHP obowiązującymi w laboratorium analiz środowiskowych.
- Metody opróbowania i badań terenowych – pobranie próbek wody i osadów dennych z cieku wodnego, oznaczenia pH, Eh oraz PEW i temperatury wody. Wpływ zagospodarowania oraz charakteru obszaru zlewni na stan cieku wodnego.
- Określenie zawartości makrojonów oraz anionów nieorganicznych w wodzie.
- Wydzielenie zawiesiny wodnej.
- Określenie uziarnienia osadów dennych (metoda sitowa).
- Mineralizacja próbek osadów i zawiesiny wodnej oraz określenie w nich zawartości wybranych metali ciężkich.
- Ocena stanu jakości cieku wodnego – odniesienie uzyskanych wyników do wartości tła geochemicznego, obowiązujących aktów prawnych oraz klasyfikacji.

Sposób obliczania oceny końcowej

Średnia ważona z uzyskanych ocen z egzaminu (0,6) oraz ćwiczeń (0,4) Ocena z ćwiczeń ustalana na podstawie sprawozdań z prac laboratoryjnych, prezentacji danych oraz aktywności na zajęciach.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Wpis na pierwszy semestr studiów, podstawy chemii i ochrony środowiska

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Chełmicki W., 2001 – Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. Wydawnictwo PWN.

Czaja S., 1999 – Zmiany stosunków wodnych w warunkach silnej antropopresji. Katowice, Prace Nauk. UŚ.

Macioszczyk A., 2002 – Hydrogeochemia, Wyd. Naukowe PWN.

Namieśnik J. i in., 2000 – Przygotowanie próbek środowiskowych do analizy, Wydawnictwa Naukowo-

Techniczne Warszawa.

Neverova-Dziopak E. 2007 - Ekologiczne aspekty ochrony wód powierzchniowych Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej.

Stańczykowska A., 1997 - Ekologia naszych wód. WSiP. Warszawa.

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

An attempt to assess the impact on anthropopressure on the ecological state of urbanised watercourses of Kraków conurbation and the difficulties encountered — Próba i trudności wykonania oceny wpływu antropopresji na stan ekologiczny w ciekach zurbanizowanych Krakowskiego Zespołu Miejskiego (KZM) / Marta WARDAS, Urszula ALEKSANDER-KWATERCZAK, Szymon Jusik, Beata Hryc, Tomasz Zgoła, Marcin Sztuka, Magdalena KACZMARSKA, Michał Mazurek // Journal of Elementology ; ISSN 1644-2296. — 2010 vol. 15 no. 4, s. 725-743.

Groundwater hydrochemistry and soil pollution in a catchment affected by an abandoned lead-zinc mine: functioning of a diffuse pollution source / Urszula ALEKSANDER-KWATERCZAK, Dariusz CISZEWSKI // Environmental Earth Sciences. — 2012 vol. 65 iss. 4 spec. iss. on Wenchuan earthquake geohazards, s. 1179-1189. — Bibliogr. s. 1188-1189

Lead in the environment of Lake Wigry (NE Poland) / Urszula ALEKSANDER-KWATERCZAK, Anna KOSTKA // Limnological Review ; ISSN 1642-5952. — 2011 vol. 11 no. 2, s. 59-68.

Long-term dispersal of heavy metals in a catchment affected by historic lead and zinc mining / Dariusz CISZEWSKI, Urszula KUBSIK, Urszula ALEKSANDER-KWATERCZAK // Journal of Soils and Sediments (Print) ; ISSN 1439-0108. — 2012 vol. 12 iss. 9, s. 1445-1462. — Bibliogr. s. 1461-1462

Phyto- and zooplankton in fishponds contaminated with heavy metal runoff from a lead-zinc mine / Elżbieta Wilk-Woźniak, Agnieszka Pociecha, Dariusz CISZEWSKI, Urszula ALEKSANDER-KWATERCZAK, Edward Walusiak // Oceanological and Hydrobiological Studies : international journal of oceanography and hydrobiology ; ISSN 1730-413X. — 2011 vol. 40 iss. 4, s. 77-85

Skład chemiczny wód nadosadowych i roztworów porowych w osadach jeziora Wigry — Chemical composition of overlying water and pore water in sediments from Wigry Lake / Robert ZDECHLIK, Urszula ALEKSANDER-KWATERCZAK // Przegląd Geologiczny ; ISSN 0033-2151. — 2015 t. 63 nr 10/2, s. 1145-1149.

Informacje dodatkowe

Sprawozdania z wykonywanych na ćwiczeniach prac oceniane są na bieżąco i powinny uzyskać pozytywną ocenę prowadzącego.

Student powinien uzyskać zaliczenie do końca trwania danego semestru.

Liczba terminów egzaminu - 3

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	5 godz
Udział w wykładach	14 godz
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	28 godz
Przygotowanie do zajęć	2 godz
Przygotowanie sprawozdania, pracy pisemnej, prezentacji, itp.	5 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	3 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	59 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS